

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開実用新案公報(U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平5-86437

(43)公開日 平成5年(1993)11月22日

| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|---------|---------|-----|--------|
| B 2 3 Q 3/06 | 3 0 2 F | 8612-3C | | |
| B 2 1 D 37/14 | B | 7425-4E | | |
| B 2 5 B 11/00 | Z | | | |
| B 3 0 B 15/02 | C | 7819-4E | | |

審査請求 未請求 請求項の数 2(全 3 頁)

(21)出願番号 実願平4-36743

(22)出願日 平成4年(1992)4月30日

(71)出願人 000202224

相生精機株式会社

兵庫県伊丹市鴻池字街道下9番1

(72)考案者 北浦 一郎

伊丹市鴻池字街道下9番1 相生精機株式
会社内

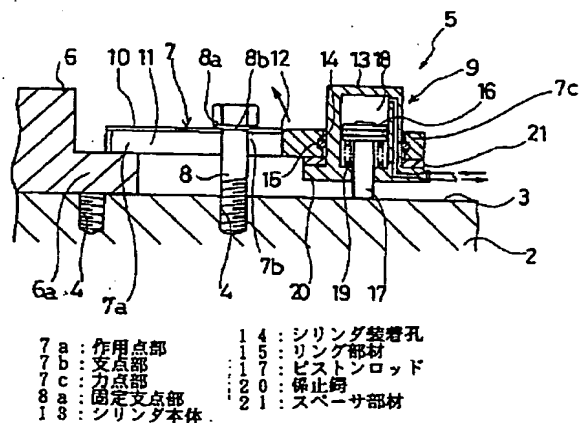
(74)代理人 弁理士 岡村 俊雄

(54)【考案の名称】 クランプ装置

(57)【要約】

【目的】 設備経済的に有利で且つ金型交換作業を簡単化する。

【構成】 盤面3に支点ボルト8を着脱可能に立設し、クランプアーム7に支点ボルト8を長さ方向に相対移動可能に挿通させるスリット11を形成し、力点部7cのシリンダ装着孔14をシリンダ本体13の外径よりもやや大径に形成し、シリンダ装着孔14にシリンダ本体13の脱落を防止する為のリング15を設け、油圧シリンダ9のシリンダ本体13の下端部に係止鉤20を形成し、力点部7cと係止鉤20間に高さ調節の為のスぺーサ部材21を着脱可能に装着し、シリンダ装着孔14に下方から油圧シリンダ9を立て向きに着脱可能に装着し、油圧シリンダ9のピストンロッド17を盤面3側へ進出させ且つクランプアーム7の支点部7bを支点ボルト8の頂部の固定支点部8aで上側から支持するように構成した。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 クランプ対象物を固定する盤面に支点ボルトを着脱可能に立設し、クランプアームの基端部に力点部を、先端部に作用点部を、長さ方向途中部に支点部を夫々形成し、クランプアームの先端側部分と長さ方向途中部に支点ボルトを長さ方向に相対移動可能に挿通させるスリットを形成し、クランプアームの力点部のシリンダ装着孔にクランプ用シリンダを立て向きに装着し、クランプ用シリンダのロッドを盤面側へ進出させ且つクランプアームの支点部を支点ボルトの頂部の固定支点部で上側から支持するように構成してなるクランプ装置において、

前記シリンダのシリンダ本体下端部に係止鉤を形成し、前記シリンダ装着孔をシリンダ本体の外径よりもやや大径に形成して、シリンダ装着孔に下方からクランプ用シリンダを着脱可能に装着し、

前記シリンダ装着孔にシリンダ本体の脱落を防止する摩擦材を装着したことを特徴とするクランプ装置。

【請求項2】 前記クランプアームの力点部とクランプ用シリンダの係止鉤間に高さ調節の為のスペーサ部材を着脱可能に装着したことを特徴とする請求項1に記載のクランプ装置。

【図面の簡単な説明】

【図1】 プレス機械のボルスタの平面図である。

【図2】 クランプ装置及びその付近の縦断面図である。*

*【図3】 クランプ装置の平面図である。

【図4】 変形例に係る油圧シリンダ及びその付近の縦断面図である。

【図5】 変形例に係るクランプ装置の平面図である。

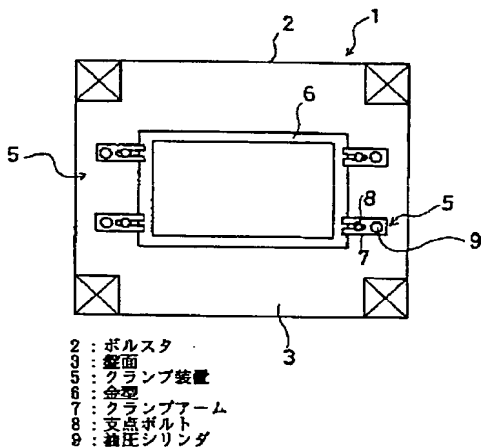
【図6】 変形例に係るクランプ装置の平面図である。

【図7】 変形例に係るクランプ装置の図2相当図である。

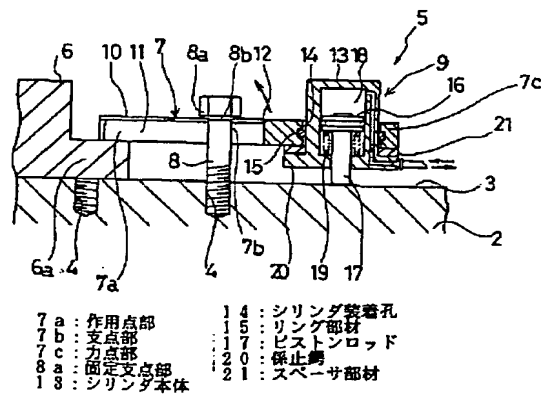
【符号の説明】

- | | |
|----|-----------|
| 2 | ボルスタ |
| 3 | 盤面 |
| 5 | クランプ装置 |
| 6 | 金型 |
| 7 | クランプアーム |
| 7b | 支点部 |
| 7a | 作用点部 |
| 7c | 力点部 |
| 8 | 支点ボルト |
| 8a | 固定支点部 |
| 9 | 油圧シリンダ |
| 10 | 13 シリンダ本体 |
| 14 | シリンダ装着孔 |
| 15 | Oリング |
| 17 | ピストンロッド |
| 20 | 係止鉤 |
| 21 | スペーサ部材 |

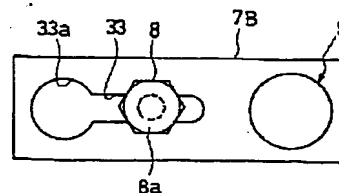
【図1】



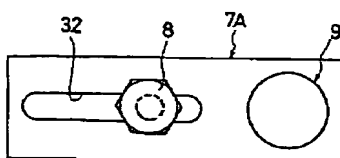
【図2】



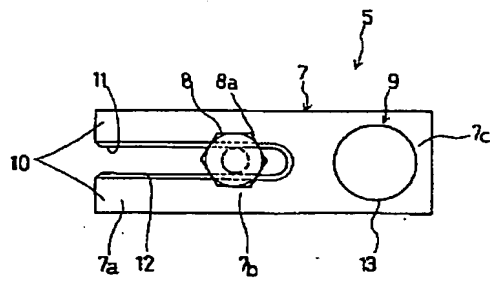
【図6】



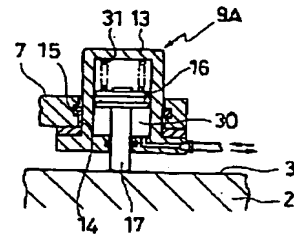
【図5】



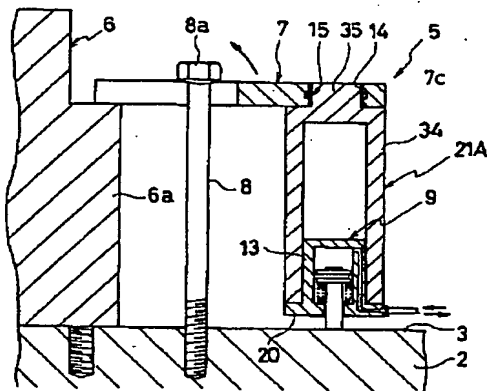
【図3】



【図4】



【図7】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、盤面に立設した支点ボルトを中心にクランプアームを上下揺動させてクランプ対象物をクランプするクランプ装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

一般に、射出成形機やプレス機械などの金型固定盤の盤面には、予め複数のボルト孔が所定配列で形成され、金型を位置決めする為の位置決め装置や金型を固定する為の複数のクランプ装置は、これら複数のボルト孔を活用して盤面上に固定されることが多い。

前記クランプ装置として種々の構成のものがあるが、本願出願人が実用化したクランプ装置のうちの1つに、金型固定盤の盤面に支点ボルトを着脱可能に立設し、クランプアームの基端部に力点部を、先端部に作用点部を、長さ方向途中部に支点部を夫々形成し、その先端側部分と長さ方向途中部に支点ボルトを長さ方向に相対移動可能に挿通させる先端開放状のスリットを形成し、クランプアームの力点部のシリンダ装着孔にクランプ用シリンダを立て向きに固定的に装着し、支点ボルトの頂部にクランプアームの支点部を上側から支持する固定支点部を形成し、クランプ用シリンダのロッドを盤面側へ進出させて支点部を中心にクランプアームを揺動させ、作用点部で金型をクランプするように構成したものである。

【0003】

前記クランプ装置において、金型の交換後にサイズの異なる金型をクランプする場合には、スリットを介してクランプアームの長さ方向の位置を調節したり、支点ボルトの取付け位置を変更したりして対応している。金型の被クランプ部の厚さが異なる場合には、支点ボルトを長さの異なるものと交換し、ロッドの先端部と盤面間にスペーサ部材を介在させて対応している。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

ところで、前記クランプ装置では、盤面に形成されたボルト孔の配列が予め設定されている関係上、金型によっては既存のボルト孔を活用してクランプ出来ないことがある。この場合には、長さの異なるクランプアームを用いる必要があるが、前記クランプ装置ではクランプアームとシリンダとが着脱不能に一体的に固定されているので、クランプアームのみを交換することは出来ず、クランプアームの長さの異なるクランプ装置を用いる必要がある。

それ故、クランプアームの長さの異なるクランプ装置を複数組用意しておく必要があるため、設備経済的に不利になること、クランプ用シリンダの配管を接続し直す必要もあり金型交換作業の能率が低下すること、等の問題がある。

更に、金型の被クランプ部の厚さが異なる場合には、盤面とクランプ装置間又は金型とクランプ装置間にスペーサ部材を介在させて対応していたので、スペーサ部材の位置ずれなどが発生し易いという欠点もある。

本考案の目的は、金型のサイズの変更や被クランプ部の厚さの変更に柔軟に対応できるようなクランプ装置を提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係るクランプ装置は、クランプ対象物を固定する盤面に支点ボルトを着脱可能に立設し、クランプアームの基端部に力点部を、先端部に作用点部を、長さ方向途中部に支点部を夫々形成し、クランプアームの先端側部分と長さ方向途中部に支点ボルトを長さ方向に相対移動可能に挿通させるスリットを形成し、クランプアームの力点部のシリンダ装着孔にクランプ用シリンダを立て向きに装着し、クランプ用シリンダのロッドを盤面側へ進出させ且つクランプアームの支点部を支点ボルトの頂部の固定支点部で上側から支持するように構成してなるクランプ装置において、前記シリンダのシリンダ本体下端部に係止鐙を形成し、前記シリンダ装着孔をシリンダ本体の外径よりもやや大径に形成して、シリンダ装着孔に下方からクランプ用シリンダを着脱可能に装着し、前記シリンダ装着孔にシリンダ本体の脱落を防止する摩擦材を装着したものである。

【0006】

請求項2に係るクランプ装置は、請求項1に記載のクランプ装置において、前

記クランプアームの力点部とクランプ用シリンダの係止錐間に高さ調節の為のスペーサ部材を着脱可能に装着したものである。

【0007】

【作用】

請求項1に係るクランプ装置においては、金型等のクランプ対象物をクランプする場合、クランプ用シリンダに油圧を供給してそのロッドを伸長させると、クランプアームが支点ボルトの頂部の固定支点部で上側から支持された状態で揺動し、クランプアームの先端の作用点部でクランプ対象物がクランプされる。

クランプ対象物の交換後、そのサイズが変わった場合には、クランプアームのスリットを介してクランプアームの位置を変え、同様にクランプできる。

【0008】

ここで、スリットを介してクランプアームの長さ方向の位置を調節したり、支点ボルトの取付け位置を変更しても、クランプ対象物をクランプ出来ない場合でも、クランプアームをシリンダから取り外すことが出来るので、クランプアームだけを交換してクランプすることが出来、安価なクランプアームだけを別途用意すればよいので、設備経済的に有利になる。また、クランプ用シリンダを交換する必要がないので、シリンダへの配管を接続し直す必要がない。また、シリンダ装着孔にシリンダ本体の脱落を防止する摩擦材を装着したので、不使用時にクランプ装置を持ち運ぶ際等、シリンダからクランプアームが脱落することもない。

【0009】

請求項2に係るクランプ装置においては、クランプアームの力点部とクランプ用シリンダの係止錐間に高さ調節の為のスペーサ部材が着脱可能に装着されているので、スペーサ部材を厚さの異なるものと交換することで、高さの異なるクランプ対象物をクランプすることが出来る。

【0010】

【考案の効果】

前記作用の項で説明したように次のような効果が得られる。

請求項1に係るクランプ装置によれば、シリンダのシリンダ本体下端部に係止錐を形成し、シリンダ装着孔をシリンダ本体の外径よりもやや大径に形成して、

シリンダ装着孔に下方からクランプ用シリンダを着脱可能に装着し、シリンダ装着孔にシリンダ本体の脱落を防止する摩擦材を装着したので、簡単な構成でもって、必要に応じてクランプアームだけを交換してクランプ対象物をクランプすることが出来るので、安価に製作可能なクランプアームだけを別途用意すればよく設備経済的に有利になること、シリンダへの配管を接続し直す必要がなく、クランプ対象物の交換作業を簡単化出来ること、などの効果が得られる。

【0011】

請求項2に係るクランプ装置によれば、クランプアームの力点部とクランプ用シリンダの係止錐間に高さ調節の為のスペーサ部材を着脱可能に装着してあるので、スペーサ部材を厚さの異なるものと交換することで、被クランプ部の高さの異なるクランプ対象物をクランプすることが出来る。

【0012】

【実施例】

以下、本考案の実施例を図面に基づいて説明する。

本実施例は、プレス機械の盤面に取付けられる金型（これがクランプ対象物に相当する）をクランプする為のクランプ装置に考案を適用した場合のものである。図1に示すように、プレス機械1のボルスタ2の盤面3には8つのボルト孔4が形成され、盤面3上には4つのクランプ装置5が外側4つのボルト孔4を介して夫々固定され、金型6は4つのクランプ装置5を介して盤面3の略中央部に固定されている。尚、前記金型6は盤面3に設けられた図示外のローラユニットを介して盤面3上に搬入されるものとする。

【0013】

前記クランプ装置5は、クランプアーム7と支点ボルト8と油圧シリンダ9とを備え、次のように構成されている。尚、前記4つのクランプ装置5は、同じ構成なので右側手前のクランプ装置5について説明する。

前記支点ボルト8は盤面3に形成されたボルト孔4に締結され、支点ボルト8の上端部にはクランプアーム7の上方への移動を規制する固定支点部8aが形成され、固定支点部8aの下端部には球面座8bが環状に形成されている。

前記クランプアーム7は左右方向に細長い平板状の板部材で構成され、クラン

ブーム7の右半部には二股に分岐された前後1対のアーム部10が形成され、前後のアーム部10間には支点ボルト8の上端近傍部が挿通する左右方向に細長いスリット11が形成され、スリット11に臨むクランプアーム7の上端部には球面座8bの下端面が当接するテーパ面12が略U字状に形成され、クランプアーム7の左端部には作用点部7aが形成され、クランプアーム7の固定支点部8aに対応する部分には支点部7bが形成され、クランプアーム7の右端近傍部には力点部7cが形成され、力点部7cには油圧シリンダ9のシリンダ本体13よりもやや大径のシリンダ装着孔14が形成され、シリンダ装着孔14の中段部の環状溝にはシリンダ本体13の脱落を防止する為の摩擦材としてのOリング15が装着されている。

【0014】

前記油圧シリンダ9について説明すると、シリンダ本体13内にはピストン部材16が油密摺動自在に装着され、ピストン部材16にはシリンダ本体13の下壁部を油密状に貫通して下方へ延びるピストンロッド17が設けられ、ピストンロッド17の下端部は盤面3に当接され、ピストン部材16の上側には作動油室18が形成され、ピストン部材16の下側にはピストン部材16を上方へ付勢する復帰用バネ部材19が設けられ、シリンダ本体13の下端部にはクランプアーム7に対するシリンダ本体13の上方への相対移動を規制する為の環状の係止鐐20が形成され、係止鐐20と力点部7c間にはクランプアーム7の高さ位置を調節する為の環状のスペーサ部材21が装着され、図示外の油圧供給装置から作動油室18内に油圧が供給されると、ピストンロッド17が下方へ駆動され、クランプアーム7が支点部7bを中心に図2に矢印で示す方向に揺動して、作用点部7aで金型6の外縁部に形成されたフランジ部6aがクランプされる。

【0015】

次に、前記クランプ装置5の作用について説明する。

前記プレス機械1において金型6をサイズの異なるものに交換する場合には、金型6のサイズに応じて、クランプアーム7の長さ方向の位置をスリット11を介して調節したり、支点ボルト8の取付け位置を変更して、作用点部7aを金型6のフランジ部6aに対応する位置に移動させることになるが、このように調節

しても作用点部7aを金型6のフランジ部6aに対応する位置に移動出来ない場合には、クランプアーム7を長さの異なるものと交換することになる。

前記油圧シリンダ9はシリンダ装着孔14に着脱可能に装着されているので、クランプアーム7から油圧シリンダ9を取り外してクランプアーム7だけを交換することになる。このため、安価に製作可能なクランプアーム7だけを複数组用意すればよく、設備経済的に有利になる。また、油圧シリンダ9への配管を接続した状態で、クランプアーム7を交換出来るので、金型交換作業を簡単化出来る。また、スペーサ部材21を厚さの異なるものと交換するだけで、フランジ部6aの厚さが異なる場合でも、容易にフランジ部6aをクランプすることが出来る。

【0016】

次に、前記クランプ装置9の構成を部分的に変更した変形例について説明する。尚、前記実施例と同一部材には同一符号を付してその説明を省略する。

〔1〕 前記油圧シリンダ9に代えて、図4に図示の油圧シリンダ9Aのように、ピストン部材16の下側に作動油室30が形成され、ピストン部材16の上側にクランプ用の強力なバネ部材31が装着され、バネ部材31の弾性力でもってピストンロッド17を下方へ駆動することで、フランジ部6aをクランプし、作動油室30に油圧を供給することでクランプを解除するように構成したクランプ装置9Aを用いてもよい。

〔2〕 前記クランプアーム7に代えて、図5に図示のクランプアーム7Aのように、右部に左右方向に細長い長孔32が形成されたクランプアーム7Aを用いてもよい。この場合、クランプアーム7Aの左端部を二股にしないことで、クランプアーム7Aの強度の低下を防止出来る。

【0017】

〔3〕 前記クランプアーム7に代えて、図6に図示のクランプアーム7Bのように、右部に左右方向に細長い長孔33が形成され、長孔33の左端部に支点ボルト8の固定支点部8aを挿通可能な挿通孔33aが形成されたクランプアーム7Bを用いてもよい。

〔4〕 前記スペーサ部材21に代えて、図7に図示のスペーサ部材21Aのよ

うに、下部内にシリンダ本体13を着脱可能に収容可能な略円筒状の筒部34と、シリンダ装着孔14に挿通され且つOリンク15を介してシリンダ装着孔14に保持される円柱状の小径部35とを有し、筒部34の上端部が力点部7Aに下方から当接され、筒部34の下端部が係止鏝20に上方から当接されたスペーサ部材21Aを用いてもよい。この場合、スペーサ部材21Aにシリンダ本体13が着脱自在に装着されるが、金型6のフランジ部6aの厚さが極端に厚い場合でも、クランプ装置5で金型6をクランプすることが出来る。

【0018】

尚、本実施例では、プレス機械1のボルスタ2に金型6を固定する為のクランプ装置5に本考案を適用したが、射出成形機などの金型固定盤に金型を固定する為のクランプ装置や、各種工作機械や産業機械におけるワークや工具などのクランプ対象物を固定する為のクランプ装置としても本考案を同様に適用出来る。